

AVERTISSEMENTS AGRICOLES®

POUR DE BONNES PRATIQUES AGRICOLES

LANGUEDOC-ROUSSILLON

Grandes Cultures

Bulletins techniques des Stations d'Avertissements Agricoles n° 4 du 23 Avril 2007
Rédigé en collaboration avec la Ferme Expérimentale de Loudes et la Chambre d'Agriculture

BLES

Beaucoup de cultures sont au stade "dernière feuille" sortie. Les conditions météo actuelles, chaudes avec beaucoup d'humidités matinales, favorisent l'évolution rapide de la végétation mais peuvent également développer les maladies.

Oïdium: les pluies passées l'ont lessivé mais il peut réapparaître avec chaleur et humidité.

Septoriose: elle était présente sur les F4-F5 mais n'a pas vraiment évolué vers la F3. Par contre des contaminations ont pu se produire.

Rouille brune: présente dès cet hiver cette maladie a légèrement évolué; des pustules sont visibles sur F4 et quelques unes sur F3, plutôt en semis précoce et variétés sensibles.

Microdochium: des contaminations ont pu avoir lieu avec les conditions froides et pluvieuses passées mais la chaleur actuelle est moins propice à son évolution.

Pucerons: pour l'instant très peu présents. A surveiller ultérieurement sur les épis.

Malgré la faiblesse des symptômes des maladies foliaires, les conditions météo sont favorables à leur évolution ou apparition sur les feuilles supérieures. Intervenez à dernière feuille étalée en intégrant une strobilurine (mais jamais seule) assurant rémanence (et activité sur le microdochium nivale) jusqu'en début floraison.

COLZA

Cultures au stade G2-G3 (siliques 2 à 4 cm) pour la majorité.

Les **charançons des siliques** sont encore présents et quelques colonies de **pucerons** sont visibles plutôt limitées aux bordures pour l'instant.

Intervenez sur la bordure ou la totalité de la parcelle selon les besoins lorsque vous dénombrerez en moyenne
1 charançon pour 2 plantes
2 colonies de pucerons au m².
Choisissez une spécialité agissant sur les 2 ravageurs et possédant le label "abeilles" qui vous impose toutefois de traiter en l'absence des abeilles (le soir de préférence).

L'**Oïdium** a légèrement évolué et les conditions météo sont favorables. Dès lors que vous constatez sa présence (tâches étoilées) sur la partie supérieure des tiges intervenez pour protéger les siliques, et ce jusqu'à 3 semaines avant récolte.
Ne pas mélanger pyréthrinoïde et triazole.

POIS

Ces cultures sont en floraison avec apparition des toutes premières gousses:
Anthracnose: les tâches brun clair cerclées de brun foncé sont visibles sur feuille. Assurez une protection ou renouvelez votre traitement (conseillé précédemment) en optant dans ce cas pour une spécialité couvrant le risque botrytis (avec de l'humidité lorsque les pétales des fleurs restent collés sur les jeunes gousses en formation).

Pucerons: visibles également sur les boutons floraux. Traitez lorsque, par secouage, vous constatez leur présence en nombre. Choisir de préférence une spécialité contenant du pyrimicarbe.
Pour un renouvellement ou une application plus tardive (gousses de 2 cm) optez pour une spécialité couvrant le risque **Bruches**.



BLES: dernière feuille étalée: assurez une protection contre le complexe maladies foliaires



COLZA: intervenez si nécessaire sur charançons des siliques, pucerons et oïdium en adaptant les spécialités aux besoins



POIS: intervenez sur anthracnose et pucerons (+bruches) en adaptant les spécialités.

Colza et Pois: pas de mélanges pyréthrinoïdes et Triazoles pendant toute la phase de floraison – traiter avec des produits autorisés en l'absence d'abeilles.

Joint le dépliant "protection du maïs" 2007

DRAF
Service Régional de la protection des Végétaux
ZAC D'ALCO-BP3056
34034 MONTPELLIER CEDEX 01
Tél: 04.67.10.19.50
Fax: 04.67.03.10.21

Antenne Carcassonne
Chemin de la Jasso
Plaine Mayrevielle
11000 CARCASSONNE
Tél: 04.68.71.18.58
Fax: 04.68.47.46.45

Imprimé à la station d'Avertissements Agricoles de Languedoc Roussillon
Directeur gérant: M. LARGUIER
Publication périodique
C.P.P.A.P. N° 531 AD
ISSN N° 0298-6582





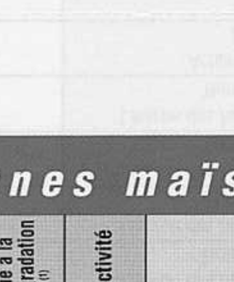
2007

Protection du maïs
Lutte contre les ravageurs et maladies

Liste arrêtée au 30 novembre 2006

143

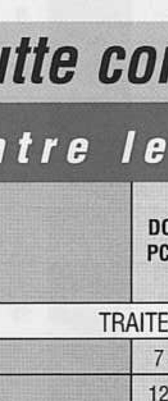






Prix : 5 € - Document établi avec le concours de l'INRA

© ARVALIS - Institut du végétal
ISBN : 978.2.86492.803.4
Dépôt légal : 01/07
Ref: 8034 - Impression Diamant Graphic (91) - 0612/43
Cette édition annule et remplace l'édition de janvier 2006



Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
DGAL/SDQPV
251, rue de Vaugirard
75232 Paris Cedex 15
www.agriculture.gouv.fr

ARVALIS-Institut du végétal
3 rue Joseph et Marie Hackin - 75116 Paris
www.arvalisinstitutduvegetal.fr

1. Lutte contre les ravageurs

Insecticides contre les ravageurs des jeunes maïs

Matière active		Produit commercial	DOSE PC/ha	ZNT (m)	DAR (jours)	DRE (heures)	Taupins	Scutigerelle	Oscinie	Tenue à la biodégradation (1)	Sélectivité	OBSERVATIONS
TRAITEMENT EN LOCALISATION												
Benfuracarbe	(8,6 %)	Oncol S	7 kg	-	ND	48			(2)			
Carbofuran	(5 %) (3)	*Nombreux*	12 kg	-	ND	6						
Carbosulfan	(10 %)	Alizé, Spi	7.5 kg	-	ND	48						
Carbofuran + Flutriafol	(5 % + 0,42 %)	Atout	12 kg	-	ND	6						Efficace contre le charbon des inflorescences

(1) **Tenue à la biodégradation :** risque d'efficacité insuffisante des carbamates dans les monocultures du Sud-Ouest (Landes, Pyrénées-Atlantiques) et de Limagne, dans le cas d'utilisation répétée depuis de nombreuses années – (2) N'a pas d'homologation sur oscinie – (3) Attention à la formulation des nouveaux produits.

Les insecticides organophosphorés (Chlorméphos, Phorate, Phoxime, Terbuphos) sont interdits d'emploi.

Nématodes

L'aldicarbe est interdit d'emploi

On obtient des résultats satisfaisants en rendement en localisant au minimum 120 kg (ou l) de phosphate d'ammoniaque au semis (à déduire de la fumure globale), mais sans réduire la population de nématodes.

Vers gris

Pulvérisation : le soir, avec un fort volume d'eau
Appâts : résultats irréguliers en conditions sèches

Matière active		PULVERISATION Produit commercial	DOSE PC/ha	ZNT (m)	DAR (jours)	DRE (heures)	APPATS OU GRANULES Produit commercial	DOSE PC/ha	ZNT (m)	DAR (jours)	DRE (heures)
Alphaméthrine	(100 g/) (15%) (50 g/l)	Astor Mageos MD, Clameur Fastac	0.1 l 0.07 kg 0.2 l	5 5 5	21 21 21	48 6 6					
Chlorpyriphos-éthyl	(2 %)						Dursban appât	50 kg	5	ND	6
Cyfluthrine	(50 g/l)	Baythroïd, Blocus, Zapa	0.3 l	5	14	24					
Cyperméthrine	(100 g/l)	Aphicar, Cyperfor, Sherpa 10	0.3 l	5	15	6	*Nombreux*	30 g m.a.	5	15	6
Deltaméthrine	(15 g/l) (100 g/l) (6,25 %)	Decis protech, Pearl protech, Split protech Decis expert, Pearl expert, Split expert Decis micro, Pearl micro, Split micro	0.5 l 0.075 l 0.12 kg	5 5 5	30 30 30	6 24 24					
Esfenvalerate	(25 g/l)	Sumi alpha	0.4 l	5	ND	24					
Lambda-Cyhalothrine	(5 %) (100 g/l) (50 g/l)	Karaté Xpress Karaté technologie Zéon Karachoc, Kung-fu	0.15 kg 0.075 l 0.15 l	10 5 5	60 60 60	48 48 24					

Pucerons

Matière active		Produit commercial	DOSE PC/ha (2)	ZNT (m)	DAR (jours)	DRE (heures)	EFFICACITE
TRAITEMENT PRECOCE (AVANT FLORAISON) (1)							
Bifenthrine	(100 g/l) (80 g/l	Talstar, Experid Talstar Flo, Bistar, Brigade	0.3 l 0.15 l	5 5	14 14	24 6	
Lambda-Cyhalothrine	(5 %) (100 g/l) (50 g/l)	Karaté Xpress Karaté Technologie Zéon Karachoc, Kung-fu	0.15 kg 0.075 l 0.15 l	10 5 5	60 60 60	48 48 24	
Pyrimicarbe	(50 %)	Pirimor G (3)	0.4 kg	5	80	24	
Lambda-Cyhalothrine + Pyrimicarbe	(5 g/l + 100 g/l)	Karaté K, Okapi liquide, Open	1.25 l	5	60 (4)	48	
TRAITEMENT TARDIF (A LA FLORAISON) (1)							
Matière active		**Produit commercial**	**DOSE PC/ha**	**ZNT (m)**	**DAR (jours)**	**DRE (heures)**	**EFFICACITE**
Pyrimicarbe	(50 %)	Pirimor G	0.4 kg/ha	5	80	24	

(1) Ne pas utiliser de mouillants – (2) Les doses maximales autorisées sont réduites en périodes de floraison du maïs et de production de miellat : consulter http://e-phy.agriculture.gouv.fr. Le traitement en présence d'abeilles est interdit – (3) Faible rémanence – (4) 60 j pour le maïs-fourrage ; 80 j pour le maïs-grain

Sésamie

Matière active		Produit commercial	DOSE PC/ha (1)	ZNT (m)	DAR (jours)	DRE (heures)	EFFICACITE	OBSERVATIONS
1ère GENERATION								
Diflubenzuron	(150 g/l)	Dimilin Flo	0.83 l	5	ND	6		Deux applications à demi-dose semblent apporter une efficacité plus régulière. Dans tous les cas, suivre les Avertissements Agricoles. Volume bouillie au minimum 300 l
Alphaméthrine	(100 g/l) (15 %) (50 g/l)	Astor Mageos MD, Clameur Fastac	0.4 l 0.27 kg 0.8 l	5 5 20	21 21 21	48 6 6		
Betacyfluthrine	(25 g/l)	Cajun, Ducat	0.8 l	5	14	6		
Bifenthrine	(100 g/l) (80 g/l)	Talstar, Experid Talstar Flo, Bistar, Brigade	0.2 l 0.25 l	5 5	14 14	24 6		
Cyfluthrine	(50 g/l)	Baythroïd, Blocus, Zapa	0.8 l	5	14	24		
Cyperméthrine	(100 g/l)	Aphicar, Cyperfor, Sherpa 10	0.8 l	5	15	6		
Deltaméthrine	(15 g/l) (100 g/l) (6,25 %)	Decis protech, Pearl protech, Split protech Decis expert, Pearl expert, Split expert Decis micro, Pearl micro, Split micro	1.33 l 0.2 l 0.32 kg	5 5 5	30 30 30	6 24 24		
Lambda-cyhalothrine	(5 %) (100 g/l) (50 g/l)	Karaté Xpress Karaté Technologie Zéon Karachoc, Kung-fu	0.3 kg 0.15 l 0.3 l	10 5 5	60 60 60	48 48 24		
Zetacyperméthrine	(100 g/l)	Fury, Satel	0.375 l	20	60	48		
2ème GENERATION								
Diflubenzuron	(150 g/l)	Dimilin Flo	0.83 l	5	ND	6		Meilleure efficacité avec deux applications. Suivre les Avertissements Agricoles
Alphaméthrine	(100 g/l) (15 %) (50 g/l)	Astor Mageos MD, Clameur Fastac	0.4 l 0.27 kg 0.8 l	5 5 20	21 21 21	48 6 6		
Betacyfluthrine	(25 g/l)	Cajun, Ducat	0.8 l	5	14	6		
Bifenthrine	(100 g/l) (80 g/l)	Talstar, Experid Talstar Flo, Bistar, Brigade	0.2 l 0.25 l	5 5	14 14	24 6		
Cyfluthrine	(50 g/l)	Baythroïd, Blocus, Zapa	0.8 l	5	14	24		
Cyperméthrine	(100 g/l)	Aphicar, Cyperfor, Sherpa 10	0.8 l	5	15	6		
Deltaméthrine	(15 g/l) (100 g/l) (6.25 %)	Decis protech, Pearl protech, Split protech Decis expert, Pearl expert, Split expert Decis micro, Pearl micro, Split micro	1.33 l 0.2 l 0.32 kg	5 5 5	30 30 30	6 24 24		
Lambda-cyhalothrine	(5 %) (100 g/l) (15 %)	Karaté Xpress Karaté Technologie Zéon Karachoc, Kung-fu	0.3 kg 0.15 l 0.3 l	10 5 5	60 60 60	48 48 24		
Zetacyperméthrine	(100 g/l)	Fury, Satel	0.375 l	20	60	48		

Avec le SESAMOR, matériel spécifique de broyage des tiges et de dessouchage des collets, on obtient déjà une réduction importante des populations hivernales de sésamie et de pyrale.

(1) Les doses maximales autorisées sont réduites en périodes de floraison du maïs et de production de miellat : consulter http://e-phy.agriculture.gouv.fr. Le traitement en présence d'abeilles est interdit.

Acariens

Matière active		Produit commercial	DOSE PC/ha (1)	ZNT (m)	DAR (jours)	DRE (heures)	EFFICACITE
PREVENTIF (2)							
Clofentézine	(50 g/l)	Apollo 50 SC	0.4 l	5	30	6	
CURATIF (2)							
Bifenthrine	(100 g/l) (80 g/l)	Talstar, Experid Talstar Flo, Bistar, Brigade	0.3 l 0.375 l	5 5	14 14	24 6	
Cyhexatin	(600 g/l) (600 g/l)	Pennstyl 600 Flow Techn' acid EL	0.5 l 0.5 l	100 5	ND ND	48 24	
Dicofol	(35 %) (180 g/l) (360 g/l) (480 g/l)	Kelthane W35 Kelthane EC Carbax 360 Kelthane pro, Kelthane MF	2.05 kg 4 l 2 l 1.5 l	5 5 5 5	ND ND ND ND	48 48 48 48	

(1) Les doses maximales autorisées sont réduites en périodes de floraison du maïs et de production de miellat : consulter http://e-phy.agriculture.gouv.fr. Le traitement en présence d'abeilles est interdit.
(2) Utiliser un matériel d'application adapté (pendillards)

Pyrale

Formulation	Matière active		Produit commercial		DOSE PC/ha (1)	ZNT (m)	DAR (jours)	DRE (heures)	EFFICACITE
PRODUIT BIOLOGIQUE									
CAPSULES	Trichogrammes		Pyratyp Opti, TR 16 +		25 diffuseurs sur G1 (2) 50 diffuseurs sur G2 (3)	-	-	-	(4)
PRODUITS CHIMIQUES									
GRANULES	Cyperméthrine	(0,2 %)	Sherpa 2GC		25 kg	5	ND	6	
LIQUIDES	Alphaméthrine	(100 g/l) (15 %) (50 g/l)	Astor Mageos MD, Clameur Fastac		0.3 l 0.2 kg 0.6 l	5 5 20	21 21 21	48 6 6	
LIQUIDES	Betacyfluthrine	(25 g/l)	Cajun, Ducat		0.8 l	5	14	6	
LIQUIDES	Bifenthrine	(100 g/l) (80 g/l)	Talstar, Experid Talstar Flo, Bistar, Brigade		0.2 l 0.25 l	5 5	14 14	24 6	
LIQUIDES	Cyfluthrine	(50 g/l)	Baythroïd, Blocus, Zapa		0.8 l	5	14	24	
LIQUIDES	Cyperméthrine	(100 g/l)	Aphicar, Cyperfor, Sherpa 10		0.75 l	5	15	6	
LIQUIDES	Deltaméthrine	(15 g/l) (100 g/l) (6,25 %)	Decis protech, Pearl protech, Split protech Decis expert, Pearl expert, Split expert Decis micro, Pearl micro, Split micro		1.33 l 0.2 l 0.32 kg	5 5 5	30 30 30	6 24 24	
LIQUIDES	Lambda-cyhalothrine	(5 %) (100 g/l) (50 g/l)	Karaté Xpress Karaté Technologie Zéon Karachoc, Kung-fu		0.4 kg 0.2 l 0.4 l	10 5 5	60 60 60	48 48 24	
LIQUIDES	Zétacyperméthrine	(100 g/l)	Fury, Satel		0,375 l	20	60	48	

Risque de pullulation de pucerons

(1) Les doses maximales autorisées sont réduites en périodes de floraison du maïs et de production de miellat : consulter http://e-phy.agriculture.gouv.fr. Le traitement en présence d'abeilles est interdit.
(2) Méthode standard contre la G1 (1ère génération) : 25 diffuseurs/ha en 1 seul lâcher ; en situation de très forte pression ou année atypique de la pyrale, il est proposé un 2ème lâcher avec 25 diffuseurs/ha.
(3) Méthode standard contre la G2 (2ème génération) : 50 diffuseurs/ha en 1 seul lâcher ; en situation de très forte pression ou année atypique de la pyrale, il est proposé un 2ème lâcher avec 50 diffuseurs.
(4) Bonne protection en conditions d'infestation de 1 à 2 chenilles par plante. Efficacité moyenne en conditions d'infestation plus élevée.

Pour les traitements contre la pyrale, la sésamie, les pucerons, les cicadelles, ne pas utiliser de mouillants, sauf avis favorable des firmes phytosanitaires.

Cicadelles

Matière active		Produit commercial	DOSE PC/ha (1)	ZNT (m)	DAR (jours)	DRE (heures)	EFFICACITE VIS-A-VIS DE La cicadelle commune	EFFICACITE VIS-A-VIS DE La cicadelle vectrice du nanisme rugueux
TRAITEMENT EN VEGETATION (2)								
Deltaméthrine	(15 g/l) (100 g/l) (6,25 %)	Decis protech, Pearl protech, Split protech (3) Decis expert, Pearl expert, Split expert (3) Decis micro, Pearl micro, Split micro (3)	1.33 l 0.2 l 0.32 kg	5 5 5	30 30 30	6 24 24		
Lambda-Cyhalothrine	(5 %) (100 g/l) (50 g/l)	Karaté Xpress (3) Karaté Technologie Zéon (3) Karachoc, Kung-fu (3)	0.4 kg 0.2 l 0.4 l	10 5 5	60 60 60	48 48 24		

(1) Les doses maximales autorisées sont réduites en périodes de floraison du maïs et de production de miellat : consulter http://e-phy.agriculture.gouv.fr. Le traitement en présence d'abeilles est interdit.
(2) Utiliser un matériel d'application adapté (pendillards) – (3) Risque de pullulation de pucerons.

2. Lutte contre les maladies

Charbon des inflorescences (en sol contaminé)

Matière active	Produit commercial	DOSE PC	EFFICACITE	SELECTIVITE	OBSERVATIONS	DELAI AVANT RECOLTE (DAR) en jours
TRAITEMENT DE SEMENCES						
Carboxine + Thirame (198 g/l + 198 g/l)	Vitavax 200 FF	0.5 l/q semences			Rôle de désinfectant de la semence. Inefficace en sol contaminé.	ND
Triticonazole (300 g/l)	Alios	0.04 l/50000 graines	(1)			105 j
TRAITEMENT EN LOCALISATION						
Flutriafol + Carbofuran (0.42 % + 5 %)	Atout	12 kg/ha	(2)		Efficace contre taupins, scutigérelle, oscinie. Respecter la dose.	ND

(1) Irrégulier : insuffisant en conditions sèches au moment du semis et dans les 20 à 30 jours qui suivent le semis – (2) Quelques irrégularités observées dans certains sols riches en matière organique. Dans ce cas précis, avec une variété sensible, meilleure efficacité en associant ATOUT à un traitement de semences à base de triazole

Helminthosporiose

Matière active	Produit commercial	DOSE PC/HA	EFFICACITE	OBSERVATIONS	DELAI AVANT RECOLTE (DAR) en jours	ZONE NON TRAITÉE (ZNT) en m	DELAI DE RENTRÉE (DRE) en heures
Azoxystrobine (250 g/l)	Amistar	1 l		(1)	ND	5	6 h
Epoxiconazole (125 g/l)	Opus	1 l			ND	5	24 h
Flusilazol + Carbendazime (250 g/l + 125 g/l)	Punch CS	0,8 l (2)		Très bonne persistance d'action	ND	5	24 h
Flutriafol + Carbendazime (94 g/l + 200 g/l)	Impact R Plus	1,25 l			ND	5	24 h
Flutriafol + Chlorothalonil (47 g/l + 300 g/l)	Cicero	2,5 l			ND	5	48 h

(1) 1 application maximum sur maïs dans l'année ; 2 applications maximum sur maïs semence dans l'année – (2) La dose de 0,5 l doit être conseillée en traitement avant floraison pour éviter tout risque de manque de sélectivité

EN PRODUCTION DE SEMENCES UNIQUEMENT

Lutte contre la Fusariose des épis

Matière active	Produit commercial	DOSE PC/HA	EFFICACITE	DELAI AVANT RECOLTE (DAR) en jours	ZONE NON TRAITÉE (ZNT) en m	DELAI DE RENTRÉE (DRE) en heures
Tébuconazole (250 g/l)	Horizon EW (1)	1 l		42 j	5	24 h
Pyraclostrobine + Epoxyconazole (133 g/l + 50 g/l)	Opéra (1) (2)	1,5 l		ND	5	24 h

Lutte contre l'helminthosporiose

Matière active	Produit commercial	DOSE PC/HA	EFFICACITE	DELAI AVANT RECOLTE (DAR) en jours	ZONE NON TRAITÉE (ZNT) en m	DELAI DE RENTRÉE (DRE) en heures
Pyraclostrobine + Epoxyconazole (133 g/l + 50 g/l)	Opéra (1) (2)	1,5 l		ND	5	24 h

Lutte contre la rouille

Matière active	Produit commercial	DOSE PC/HA	EFFICACITE	DELAI AVANT RECOLTE (DAR) en jours	ZONE NON TRAITÉE (ZNT) en m	DELAI DE RENTRÉE (DRE) en heures
Pyraclostrobine + Epoxyconazole (133 g/l + 50 g/l)	Opéra (1) (2)	1,5 l		ND	5	24 h

(1) Les résidus de récolte ne doivent pas être livrés à la consommation animale – (2) Deux applications maximum par an

LÉGENDE GÉNÉRALE

bon — moyen — moyen à faible — insuffisant

ZNT : Zone Non Traitée en bordure de cours d'eau temporaire ou permanent figurant sur les cartes IGN au 1/25000.
DAR : Délai Avant Récolte = délai minimal (en jours) entre le dernier traitement et la récolte.
DRE : Délai de Rentrée en heures, pendant laquelle il est interdit aux personnes de pénétrer dans la parcelle où a été appliqué le produit.

Pour plus d'information sur les produits, consulter les fiches dans les brochures d'ARVALIS - Institut du Végétal, la revue Perspectives Agricoles ou sur le site **http://e-phy.agriculture.gouv.fr**/wiphy/

CONDUITE RAISONNÉE DES CULTURES

2007
Protection du maïs
Lutte contre les mauvaises herbes

Liste arrêtée au 30 novembre 2006

Prix : 5 € - Document établi avec le concours de l'INRA
© ARVALIS - Institut du végétal
ISBN : 978.2.86492.803.4
Dépôt légal : 01/07
Ref: 8034 - Impression Diamant Graphic (91) - 0612/43
Cette édition annule et remplace l'édition de janvier 2006

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
DGAL/SDQPV
251, rue de Vaugirard
75232 Paris Cedex 15
www.agriculture.gouv.fr



ARVALIS Institut du végétal
ARVALIS-Institut du végétal
3 rue Joseph et Marie Hackin - 75116 Paris
www.arvalisinstitutduvegetal.fr

"POUR UNE UTILISATION OPTIMALE DES HERBICIDES"

AVERTISSEMENT : Ce document présente l'efficacité des herbicides homologués sur maïs conventionnel (grain et fourrage) pour les principales adventices rencontrées sur cette culture. Sont présentées également des informations relatives à la sélectivité des herbicides ainsi que leur efficacité en conditions sèches et leur évaluation sur la maîtrise des relevées tardives d'adventices.

Arrêté du 12/09/2006 relatif à l'utilisation des produits phytosanitaires *(J.O. 21/09/2006)*

Dispositions générales :
- il est interdit de traiter par pulvérisation si le vent est supérieur à 3 sur l'échelle de Beaufort (19 km/h).
- à la mise en œuvre du traitement il convient de respecter la ZNT (zone non traitée), le DAR (délai avant récolte) et le DRE (délai de rentrée dans la parcelle) du produit pulvérisé ou en appliquant la valeur maximale des différents produits utilisés s'il y a recours à un mélange.

Limitation des pollutions ponctuelles :
- mise en œuvre obligatoire d'un système de non retour d'eau vers le circuit d'alimentation en eau et de non débordement de la cuve lors du remplissage de celle-ci.
- rinçage obligatoire des bidons et vidange de cette eau de rinçage dans la cuve de pulvérisation.
- le fond de cuve (volume mort du pulvérisateur) doit être rincé avec 5 fois son volume d'eau claire et épandu sur la parcelle traitée jusqu'au désamorçage du pulvérisateur, il reste alors un "fond de cuve dilué". Ce dernier peut être réutilisé pour un traitement suivant (sous la seule responsabilité de l'utilisateur) ou vidangé sur la parcelle traitée (si la concentration initiale est divisée par 100), à moins de 50 m des points d'eau et moins de 100 m des eaux de baignage, de pisciculture ou des points de prélèvement d'eau potable. Cette vidange n'est autorisée qu'une fois par an sur la même parcelle ; elle est interdite sur sol gelé, en forte pente ou présentant des fentes de retrait.
- les eaux de lavage externe du pulvérisateur peuvent être épandues dans les mêmes conditions que le "fond de cuve dilué".

Zone non traitée :
Il s'agit d'une zone ne devant recevoir aucune application directe de produit en bordure de point d'eau ou cours d'eau. Sa distance est maintenant définie par l'arrêté du 12/09/2006 à 5 m, 20 m ou 50 m ; elle est précisée pour chaque produit dans les tableaux ci-dessous. Elle peut être réduite de 50 m à 5 m ou de 20 m à 5 m en respectant 3 conditions :
- présence d'une bande enherbée ou d'une haie de 5 m de large minimum en bordure des points d'eau.
- enregistrement de toutes les pratiques phytosanitaires depuis la préparation de la parcelle avant semis avec nom commercial des produits (ou numéro d'AMM), dose appliquée et date de traitement.
- mise en œuvre d'un moyen diminuant le risque pour les milieux aquatiques (cf. liste des moyens parue au Bulletin Officiel du ministère de l'agriculture le 24/11/2006).

RETRAIT DE PRODUITS (source E-Phy) :
ADAR (alachlore) et SWIFT (alachlore) : arrêt de distribution au 31/12/2006, arrêt des utilisations au 31/12/2007.
AMINUGEC (2,4-D) : arrêt de distribution au 31/07/2007, arrêt des utilisations au 31/07/2008.
DARVOR (2,4-D) et NOVAMONE (2,4-D) : arrêt de distribution au 30/09/2006, arrêt des utilisations au 30/04/2007.
ORMONEB-400 (2,4-D), ORMONEB-600 (2,4-D) et ORMONEB-720 (2,4-D) : arrêt de distribution au 31/12/2006, arrêt des utilisations au 30/06/2007.

1. Désherbage avant la levée du maïs

Pour assurer une meilleure efficacité…
- *Les applications de post-semis pré-levée seront réalisées le plus tôt possible après semis de façon à bénéficier des conditions favorables de la préparation du lit de semences ; celui-ci ne devant pas être trop motteux. La dose de produit à appliquer varie en fonction de la teneur en matière organique du sol.*
- *Pour des raisons de sélectivité, mieux vaut éviter de traiter sur un maïs pointant.*
- *Afin de réduire les risques de transfert, il est conseillé dans la mesure du possible, de décaler l'application de quelques heures lorsqu'une pluie importante est annoncée.*
- *Le volume de bouillie peut être réduit dans la limite permise par le matériel utilisé.*

Désherbage alternatif :
Si la situation le permet, la réalisation d'un faux semis peut faciliter la gestion future des adventices sur la parcelle.

Herbicides à spectre anti-graminées

Matières actives (concentration % ou g/l) (formulation)	Produits commerciaux	Dose homologuée (/ha)	ZNT (m)	DAR (jours)	DRE (heures)	Risque de phytotoxicité	Efficacité globale en conditions sèches	Efficacité sur GRAMINEES en conditions normales					Efficacité sur DICOTYLEDONES en conditions normales								
								Maîtrise des relevées	Panic pied de coq	Sétaire sp.	Digitaire sanguine	Pâturin annuel	Amarante réfléchie	Morelle noire	Chénopode blanc	Renouée persicaire	Arroche étalée	Mercuriale annuelle	Renouée liseron	Renouée des oiseaux	Mouron des oiseaux
acétochlore 400 g/l + dichlormid (CS)	HARNESS MT[1] TROPHEE[1]	5 l	50	50	48																
alachlore 480 g/l (EC)	LASSO MONSANTO et Nombreux produits[2]	5 l	20	3	48																
alachlore 480 g/l (CS)	LASSO MICROTECH et Nombreux produits[1] [3]	5 l	20	3	48																
diméthénamid 900 g/l (EC)	FRONTIERE[1] [4] SYNTAXE[1] [4]	1,6 l	5	3	48																
dmta-p 720 g/l (EC)	ISARD[1] [4] SPECTRUM[1] [4]	1,4 l	5	90	48																
s-métolachlore 960 g/l (EC)	MERCANTOR GOLD	2 l	5	90	48																
s-métolachlore 915 g/l + bénoxacor 45 g/l (EC)	ALISEO GOLD SAFENEUR[1] DUAL GOLD SAFENEUR[1]	2,1 l	5	90	48																

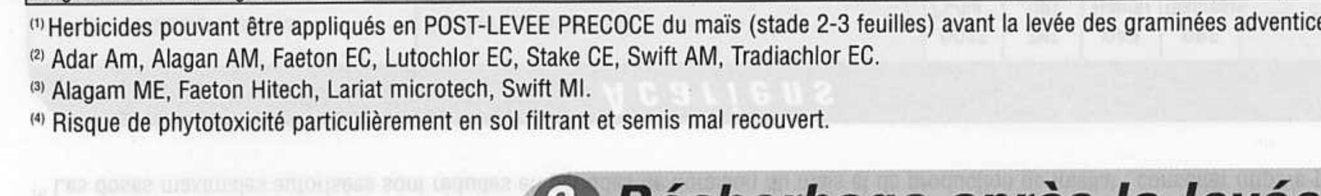
Herbicides à spectre anti-dicotylédones

Matières actives (concentration % ou g/l) (formulation)	Produits commerciaux	Dose homologuée (/ha)	ZNT (m)	DAR (jours)	DRE (heures)	Risque de phytotoxicité	Efficacité globale en conditions sèches	Efficacité sur GRAMINEES en conditions normales				Efficacité sur DICOTYLEDONES en conditions normales									
								Panic pied de coq	Sétaire sp.	Digitaire sanguine	Pâturin annuel	Maîtrise des relevées	Amarante réfléchie	Morelle noire	Chénopode blanc	Renouée persicaire	Arroche étalée	Mercuriale annuelle	Renouée liseron	Renouée des oiseaux	Mouron des oiseaux
isoxaflutole 75 % (WG)	MERLIN[5] EMERODE[5]	0,133 kg	5	90	6																
isoxaflutole 75 g/l + aclonifen 500 g/l (SC)	LAGON[5] ACAJOU[5]	1 l	5	90	6																
pendiméthaline 400 g/l (SC)	PROWL 400[1] [4] [6] [7] [8]	3 l	5	3	6																

Herbicides à large spectre

Matières actives (concentration % ou g/l) (formulation)	Produits commerciaux	Dose homologuée (/ha)	ZNT (m)	DAR (jours)	DRE (heures)	Risque de phytotoxicité	Efficacité globale en conditions sèches	Efficacité sur GRAMINEES en conditions normales					Efficacité sur DICOTYLEDONES en conditions normales									
								Maîtrise des relevées	Panic pied de coq	Sétaire sp.	Digitaire sanguine	Pâturin annuel	Maîtrise des relevées	Amarante réfléchie	Morelle noire	Chénopode blanc	Renouée persicaire	Arroche étalée	Mercuriale annuelle	Renouée liseron	Renouée des oiseaux	Mouron des oiseaux
isoxaflutole 10 % + flufenacet 48 % (WG)	BOREAL[5]	0,85 kg	5	90	48																	
métosulam 2,5 % + flufenacet 60 % (WG)	DIPLÔME[1] TERANO[1]	1 kg	5	90	6																	
pendiméthaline 115 g/l + alachlore 257 g/l (EC)	ARIZONA[4] [6]	7 l	5	3	48																	0
pendiméthaline 150 g/l + alachlore 225 g/l (EC)	INDIANA[4] [6]	7 l	5	3	24																	0
pendiméthaline 250 g/l + diméthénamide 250 g/l (EC)	WING[4] [6] BELOGA S[4] [6]	4 l	5	3	48																	
s-métolachlore 400 g/l + mésotrione 40 g/l + bénoxacor 20 g/l	CAMIX	3,75 l	20	90	48	*	*	*	*	*	*	0	*	*	*	*	*	0	*	*	*	*

[1] Herbicides pouvant être appliqués en POST-LEVEE PRECOCE du maïs (stade 2-3 feuilles) avant la levée des graminées adventices.
[2] Adar Am, Alagan AM, Faeton EC, Lutochlor EC, Stake CE, Swift AM, Tradiachlor EC.
[3] Alagam ME, Faeton Hitech, Lariat microtech, Swift MI.
[4] Risque de phytotoxicité particulièrement en sol filtrant et semis mal recouvert.
[5] Déconseillé en sol filtrant ou sur semis mal recouvert.
[6] Freine le développement en production de semences.
[7] Ne pas utiliser en sol à plus de 6 % de matière organique.
[8] La dose maxi recommandée par la firme est 2,5 l/ha.



2. Désherbage après la levée du maïs

Pour assurer une meilleure efficacité…
- *L'application doit se faire avec une hygrométrie favorable, au-delà de 70 %, avec des températures comprises entre 10 et 25 °C garanties dans les 48 h après le traitement et en évitant d'intervenir sur des maïs stressés.*
- *Les doses de produits à appliquer seront adaptées à la flore présente en tenant compte du stade et de l'espèce la plus difficile à contrôler. Toutefois, en limite d'efficacité des herbicides, traiter sur des adventices jeunes (moins de 3-4 feuilles) assure une meilleure efficacité, notamment pour les dicotylédones à problème.*
- *Intervenir avant 8-10 feuilles du maïs pour éviter l'effet parapluie. Pour les produits les moins sélectifs, éviter si possible de traiter en plein après 6-8 feuilles du maïs.*
- *Le volume de bouillie doit être adapté au matériel sans être trop réduit, l'optimum se situant entre 150 et 200 l/ha.*

Désherbage alternatif :
Lorsque la situation le permet, un binage peut suffire à gérer les quelques relevées d'adventices dont la densité ne justifierait pas toujours un rattrapage chimique.

Herbicides à spectre anti-graminées

Matières actives (concentration % ou g/l) (formulation)	Produits commerciaux	Dose homologuée (/ha)	ZNT (m)	DAR (jours) grain/fourrage	DRE (heures)	Risque de phytotoxicité	Efficacité sur GRAMINEES en conditions normales			
							Panic pied de coq	Sétaire sp.	Digitaire sanguine	Pâturin annuel
cycloxydime 100 g/l (EC)	STRATOS ULTRA[9]	2 l	5	90/70	24					

[9] A n'utiliser que des variétés de maïs naturellement tolérantes à la cycloxydime.

Herbicides à spectre anti-dicotylédones

Matières actives (concentration % ou g/l) (formulation)	Produits commerciaux	Dose homologuée (/ha)	ZNT (m)	DAR (jours)	DRE (heures)	Risque de phytotoxicité	Efficacité sur DICOTYLEDONES en conditions normales								
							Amarante réfléchie	Morelle noire	Chénopode blanc	Renouée persicaire	Arroche étalée	Mercuriale annuelle	Renouée liseron	Renouée des oiseaux	Mouron des oiseaux
Stade maxi des adventices :									4-6 F			2-3 F	4-6 F		
bentazone 87 % (SG)	BASAGRAN SG ADAGIO SG	1,6 kg	5	90	48										
bentazone 480 g/l (SL)	BASAMAÏS BENTER FIGHTER	2,5 l	5	90	48										
bromoxynil phénol 250 g/l (SC)	OPTIMAÏS et Nombreux produits[10]	2,4 l	5	70	24										
bromoxynil ester octanoïque 20 % (WP)	EMBLEM, IMPERIAL, GEODIS	2,25 kg	20	70	6										
bromoxynil ester octanoïque 20 % (WP)	SAXO, NORCEL, STARDOM	2,25 kg	20	70	48										
bromoxynil ester octanoïque 225 g/l (EC)	BROMOTRIL 225[11] CADELI[11]	1,5 l	5	70	24										
prosulfuron 3 % + bromoxynil phénol 60 % (WG)	ECLAT[12]	0,5 kg	5	70	24										

[10] Amaline, Bromotril-P, Peronev, Sabre, Toplan, Tramplin.
[11] La dose maxi recommandée par la firme est de 0,8 à 1 l/ha.
[12] S'utilise avec un mouillant non ionique tel que AGRAL-90 0,1 %, Li700 0,5 à 0,75 l/ha, Héliosol 0,5 l/ha.

Herbicides à large spectre

Matières actives (concentration % ou g/l) (formulation)	Produits commerciaux	Dose homologuée (/ha)	ZNT (m)	DAR (jours) grain/fourrage	DRE (heures)	Risque de phytotoxicité	Efficacité sur GRAMINEES en conditions normales				Efficacité sur DICOTYLEDONES en conditions normales								
							Panic pied de coq	Sétaire sp.	Digitaire sanguine	Pâturin annuel	Amarante réfléchie	Morelle noire	Chénopode blanc	Renouée persicaire	Arroche étalée	Mercuriale annuelle	Renouée liseron	Renouée des oiseaux	Mouron des oiseaux
Sulfonylurées — Stade maxi des adventices :													4-6 F			2-3 F	4-6 F		
foramsulfuron 22,5 g/l + isoxadifen 22,5 g/l (SC)	EQUIP CUBIX	2,66 l	5	100/60	24														
nicosulfuron 40 g/l (SC)	MILAGRO PAMPA	1,5 l	5	3	24														
rimsulfuron 25 % (WG)	CURSUS[13] TITUS[13]	60 g	5	14	6														0
rimsulfuron 50 % + thifensulfuron 25 % (WG)	BASIS[13]	30 g	5	14	6														0
Tricétones																			
mésotrione 100 g/l (SC)	CALLISTO	1,5 l	5	60/30	48														
sulcotrione 300 g/l (SC)	MIKADO	1,5 l	5	90	48														

[13] S'utilise avec un mouillant, Trend 90 0,25 l/ha.

Désherbage des vivaces et adventices difficiles dans le maïs

Matières actives (concentration % ou g/l) (formulation)	Produits commerciaux	Dose homologuée (/ha)	ZNT (m)	DAR (jours)	DRE (heures)	Risque de phytotoxicité	Mode d'application et stade limite du maïs	Adventices contrôlées	Adventices freinées
bentazone 320 g/l + dicamba 90 g/l (SL)	CAMBIO[14]	2,5 l	5	100	48		en plein à 1,5 l/ha de 2 F à 6 F du maïs puis 0,5 à 1 l/ha de 8 F à 10 F du maïs / en dirigé à 2,5 l/ha après 6 F du maïs : avec pendillards / avec caches totaux	Laiteron, Liseron des haies, Chardon, Rumex, Ambroisie à f. d'armoise,	Liseron des champs, Ronce, Phytolaque, Ortie, Menthe, Lampourde
florasulame 1 g/l + fluroxypyr 100 g/l (SE)	KART[14] STARANE GOLD[14]	1,2 l	5	70	48		en plein à 1 à 1,2 l/ha de 2 F à 6 F du maïs ou 0,9 avant 6 F puis 0,3 après 6 F / en dirigé à 1,2 l/ha après 6 F du maïs : avec pendillards / avec caches totaux	Liseron des haies, Datura, Ronce	Liseron des champs, Ronce, Rumex, Lampourde, Datura, Renouées, Gaillet gratteron, *crucifères, composées*
dicamba 480 g/l (SL)	BANVEL 4S[14] OPAL-DICAMBA[14]	0,6 l	5	3	24		en plein à 0,6 l/ha de 2 F à 6 F du maïs ou 0,4 l/ha de 2 F à 6 F puis 0,2 l/ha après 6 F / en dirigé à 0,6 l/ha après 6 F du maïs : avec pendillards / avec caches totaux	Liseron des haies, Chardon	Liseron des champs, Rumex, Phytolaque, Renoncule rampante, Potentille, Menthe, Pissenlit, Datura, Ambroisie à f. d'armoise, Rumex, Ortie royale
dicamba 70 % (WG)	CADENCE[14]	0,4 l	5	3	6		en plein à 0,4 l/ha de 2 F à 6 F du maïs ou 0,3 l/ha de 2 F à 6 F puis 0,1 l/ha après 6 F / en dirigé à 0,4 l/ha après 6 F du maïs : avec pendillards / avec caches totaux	Liseron des haies, Chardon	Liseron des champs, Rumex, Phytolaque, Renoncule rampante, Potentille, Menthe, Pissenlit, Datura, Ambroisie à f. d'armoise, Rumex, Ortie royale
fluroxypyr 200 g/l (EC)	STARANE-200 et Nombreux produits[14] [15]	1 l	5	90	48		en plein à 1 l/ha de 2 F à 6 F du maïs ou 0,7 l/ha de 2 F à 6 F puis 0,3 l/ha après 6 F / en dirigé à 1 l/ha après 6 F du maïs : avec pendillards / avec caches totaux	Liseron des haies, Liseron des champs, Ronce	Renouée amphibie, Menthe, Laiteron, Rumex, Datura, Lampourde, Ortie royale
2-4 D sel de diméthylamine 550 g/l (SL)	STANTOX-66	2 l	5	3	6		en dirigé uniquement à 750 g/ha de substance active : avec pendillards / avec caches totaux		Liseron des haies, Liseron des champs, Prêle, Rumex, Chardon, Menthe
2-4 D sel de diméthylamine 600 g/l (SL)	CHARDOL-600 et nombreux produits[16]	2 l	5	3	6		en dirigé uniquement à 750 g/ha de substance active : avec pendillards / avec caches totaux		Liseron des haies, Liseron des champs, Prêle, Rumex, Chardon, Menthe
2-4 D sel de diméthylamine 480 g/l (SL)	U-46-D	2,5 l	5	3	24		en dirigé uniquement à 750 g/ha de substance active : avec pendillards / avec caches totaux		Liseron des haies, Liseron des champs, Prêle, Rumex, Chardon, Menthe
2-4 D sel d'amine 400 g/l (EC)	DAM	3 l	5	3	24		en dirigé uniquement à 750 g/ha de substance active : avec pendillards / avec caches totaux		Liseron des haies, Liseron des champs, Prêle, Rumex, Chardon, Menthe
clopyralid 100 g/l (SL)	LONTREL 100 + huile[17]	1,25 l	5	100	6		aucun stade limite	Chardon, Laiteron, Gesse, Armoise	Achillée mille-feuille, Menthe, Renouée amphibie
aminotriazole 240 g/l + thiocyanate d'ammonium 215 g/l (SL)	WEEDAZOLE TL[18]	15 l	5	3	24		Uniquement en dirigé avec des caches totaux	Prêle	
cycloxydime 100 g/l (EC)	STRATOS ULTRA	4 l	5	90/70	24		A n'utiliser que sur des variétés de maïs naturellement tolérantes à la cycloxydime	Agrostis, Avoine à chapelet, Chiendent, Panic faux millet, Ray-grass, Sorgho d'Alep	
foramsulfuron 22,5 g/l + isoxadifen 22,5 g/l (SC)	EQUIP CUBIX	2,66 l	5	100/60	24		2 F à 8 F du maïs	Chiendent rampant, Laiteron	Sorgho d'Alep, Agrostis stolonifère, Avoine à chapelet, Menthe, Sicyos, Abutilon, Datura
nicosulfuron 40 g/l (SC)	MILAGRO PAMPA	1,5 l	5	3	24		2 F à 8 F du maïs	Sorgho d'Alep, Chiendent rampant, Avoine à chapelet, Laiteron des champs	Agrostis stolonifère, Menthe
prosulfuron 3 % + bromoxynil phénol 60 % (WG)	ECLAT[12]	0,5 kg	5	70	24		2 F à 8 F du maïs	Laiteron, Rumex (de graine), Chardon	Ambroisie à f. d'armoise, Rumex, Ronce, Prêle des champs, Liseron des haies, Potentille rampante, Sicyos, Menthe
rimsulfuron 25 % (WG)	CURSUS[13] TITUS[13]	60 g	5	14	6		2 F à 8 F du maïs	Sorgho d'Alep, Chiendent rampant, Avoine à chapelet	Liseron des haies, agrostis stolonifère, Renoncule rampante, Menthe
rimsulfuron 50 % + thifensulfuron 25 % (WG)	BASIS[13]	30 g	5	14	6		2 F à 8 F du maïs	Sorgho d'Alep, Chiendent rampant, Avoine à chapelet	Menthe
mésotrione 100 g/l (SC)	CALLISTO	1,5 l	5	60/30	48		2 F à 8 F du maïs	Rumex (de graine)	Abutilon, Chiendent rampant, Prêle des champs, Renoncule, Armoise, Souchet, Carex, Pissenlit, Pourpier (<2F), Rumex, Potentille rampante, Laiteron, Datura
sulcotrione 300 g/l (SC)	MIKADO	1,5 l	5	90	48		2 F à 8 F du maïs	Rumex (de graine), Ambroisie à f. d'armoise	Chiendent rampant, Prêle des champs, Renoncule, Armoise, Souchet, Carex, Pissenlit, Pourpier (<2F), Datura

[14] Ne pas traiter si T °C mini < 10 °C ou T °C maxi > 25 °C.
[15] Cerestar, Garator, Retrieve-20, Tomigan-20, Topstar.
[16] Aminugec-600, Désormone liquide C, Dicopur-600.
[17] Choix et dose d'huile : voir préconisations fabriquant.
[18] Non sélectif du maïs : à n'utiliser qu'avec des caches totaux.

P143

LÉGENDE GÉNÉRALE

DAR : Délai avant récolte — DRE : Délai de rentrée
ZNT : Zone non traitée
(case blanche) traitement impossible
* à confirmer — 0 manque d'information

Efficacité : très bonne, bonne, satisfaisante, irrégulière, insuffisante, moyenne

Risque de phytotoxicité : nul à faible, élevé, faible à modéré, irrégulier : fréquence faible à modérée, dégâts graves, modéré à assez élevé